

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS MOLUSCOS BIVALVOS DE LOS FONDOS DE CORAL ROJO DE LA ISLA DE ALBORAN (ESPAÑA)

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE MOLLUSCS BIVALVES FROM THE RED CORAL BOTTOMS OF THE ALBORAN ISLAND (ESPAÑA)

Carmen SALAS (*) y Alberto SIERRA (**)

RESUMEN

El presente trabajo forma parte de los resultados de una campaña oceanográfica del I. E. O. en fondos de coral rojo de la Isla de Alborán, entre 70-140 metros de profundidad. Se citan 46 especies de bivalvos, de las cuales 40 constituyen primeras citas para la Isla de Alborán, 11 representan nuevas citas para el Mar de Alborán, de éstas, 2 suponen primeras capturas en el litoral mediterráneo español y 2 constituyen segundas capturas en aguas españolas.

Se aportan también datos sobre el número de ejemplares, vivos y muertos, capturados de cada una de las especies, y sobre la distribución geográfica de las mismas por las costas africanas y el litoral peninsular. Finalmente se hace un comentario sobre algunas especies de interés.

ABSTRACT

This paper includes part of the results of an I. E. O. expedition to red coral bottoms from Alboran Island, between 70-140 meters depth. 46 species of bivalves are cited, whose 40 are first records for the Alboran Island, 11 are indicated for the first time in the Alboran Sea, 2 are new in the mediterranean littoral of Spain and 2 are recorded for the second time in spanish waters.

Data on collecting and geographical distribution, for the African and Iberian Peninsula coasts, of these species are given. Finally, some interesting species are commented.

Palabras clave: *Bivalvos, coral rojo, Isla de Alborán, Mediterráneo.*

Key words: *Bivalves, red coral, Alboran Island, Mediterranean sea.*

INTRODUCCION

Los medios insulares han constituido desde antiguo centro de interés para numerosos investigadores, dando como resultado numerosas campañas, como indica, para el Mediterráneo occidental, Balcells (1965, 1972). Sin embargo, dichas campañas se han ocupado, principalmente, de la fauna terrestre, quedando el medio litoral, de más difícil acceso, sin abordar durante largo tiempo.

En la actualidad, el estudio de la fauna marina litoral de las islas españolas ha tomado un renovado interés, como lo indican los trabajos llevados a cabo en las Islas Medas (Ros, Olivella & Gili, 1984; Huelin, 1981; etc.) y en las Islas Columbretes (Acuña, 1980), entre otros.

Con relación a la Isla de Alborán, una relación de las expediciones y/o visitas llevadas a cabo en la misma se indica en las publicaciones de Sietti (1933) y García Raso & Salas Casanova (1984); en esta última, se hace, además, una descripción

(*) Dpto. de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. 29071-Málaga.

(**) C/. Molino Cepero, 18. 04002-Almería.

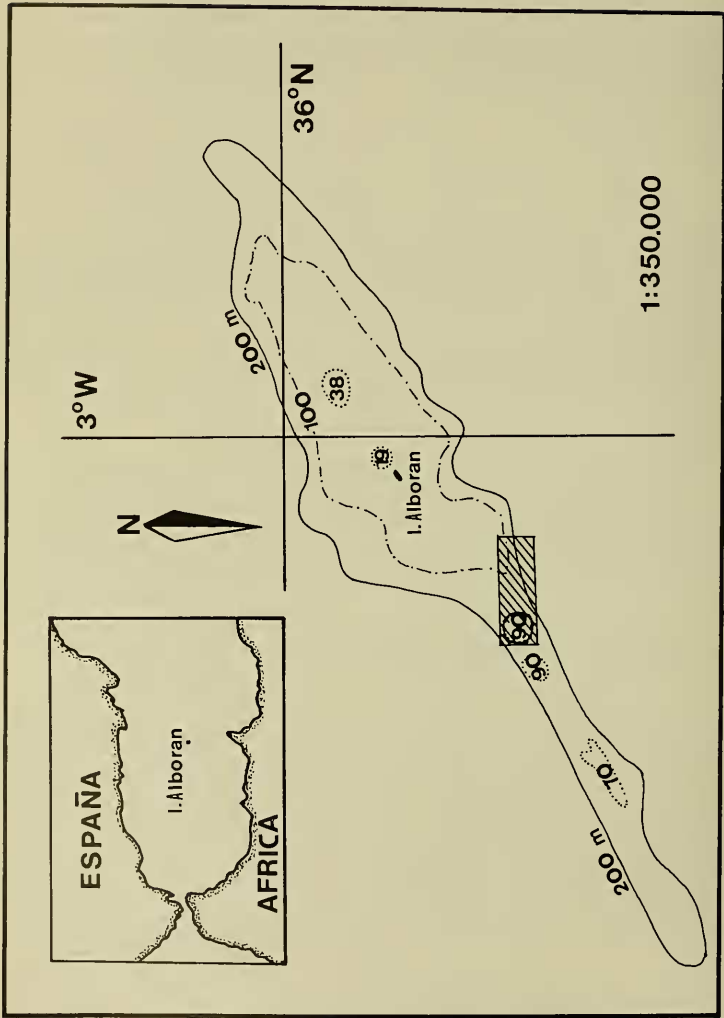


Fig. 1.— Localización geográfica del área de muestreo.
Geographical situation of the sampling area.

de los fondos litorales de dicha isla, cuya fauna de crustáceos decápodos y moluscos ha sido estudiada, recientemente, por García Raso (1984, 1985) y Salas & Luque (1986) respectivamente.

El presente trabajo supone, pues, una nueva aportación al conocimiento de los bivalvos marinos de la Isla de Alborán.

MATERIAL Y METODOS

El material analizado (Tabla I) procede de la campaña "Coral Rojo", efectuada por el Instituto Español de Oceanografía durante los meses de marzo, abril y mayo de 1984, en fondos de coral rojo (*Corallium rubrum* (L., 1758)) de la Isla de Alborán, entre 35°51,2'-35°53,5' latitud N y 3°5,62'-3°9,2' longitud O. (Fig. 1).

Las muestras se tomaron entre 74 y 130 m de profundidad aproximadamente (unas 40 a 70 brazas) y el arte utilizado fue el denominado "barra italiana".

RESULTADOS

El total de especies de bivalvos capturados ha sido 46, cuyo listado, junto con el número de ejemplares vivos y muertos, así como la distribución geográfica de las mismas, se indica en la Tabla I.

Los números pequeños de la Tabla I se refieren a la bibliografía consultada y corresponden a los siguientes autores: (1) Locard (1898); (2) Pallary (1902); (3) Nickles (1953); (4) Pasteur-Humbert (1962); (5) Pasteur-Humbert & Gantes (1968); (6) Bellon-Humbert (1962); (7) Altimira (1974); (8) Hidalgo (1917); (9) Montero (1971); (10) Salas & Luque (1965); (11) García Gómez (1983); (12) Salas (1984); (13) Salas & Hergueta (1965); (14) Nobre (1936); (15) Cadee (1968); (16) Rubio (1971); (17) Jiménez Millán & Hernández Otero (1972); (18) Altimira (1975); (19) Altimira (1977a); (20) Ros & Altimira (1977); (21) Ortea (1977); (22) Mora (1980); (23) Altimira et al. (1981); (24) Figueras (1981); (25) Luque & Templado (1981); (26) Alonso-Allende & Figueras (1981); (27) Sánchez (1982); (28) Templado (1983); (29) Acuña (1980); (30) Rolán & Pérez-Gándaras (1981); (31) Talavera (1975); (32) Nordsieck (1969); (33) Altimira (1977b); (34) Doménech

& Martinell (1980); (35) Osuna & Mascaro (1972); (36) Sierra et al. (1978); (37) Di Gerónimo & Panetta (1973); (38) Richard & Neuville (1897); (39) Alonso & Millán (1973).

En el caso de Locard (1898), se ha tomado referencia no sólo de las muestras recogidas por las campañas del "Travailleur" y "Talisman", sino también de los datos aportados de otras campañas anteriores, como las del "Porcupine", "Hirondelle" o "Princesse Alice", efectuadas por las costas de Europa y Africa.

Según la bibliografía consultada, de las 46 especies de bivalvos presentes en los fondos de coral rojo (*Corallium rubrum* (L., 1758)), 40 son citadas por primera vez para la Isla de Alborán; de éstas, 11 son halladas por primera vez en el Mar de Alborán: *Barbatia nodulosa* Müller; *Barbatia scabra*, Poli; *Limopsis aurita*, (Brocchi); *Limopsis anomala minuta*, (Philippi); *Lissopecten hialinus*, (Poli); *Palliolium incomparabile*, (Risso); *Propeamussium fenestratum*, (Forbes); *Neopycnodonte cochlear* (Poli, 1795); *Diplodonta apicalis*, (Philippi); *Coralliophaga lithophagella*, (Lamarck); *Globivenus effosa*, (A. Bivona in Philippi, 1836). Hay que reseñar, no obstante, que de estas 11 especies, no señaladas en el Mar de Alborán por la bibliografía consultada, tres han sido colectadas en la Bahía de Málaga por barcos de arrastres: *Limopsis aurita* (1 valva); *Neopycnodonte cochlear* (numerosos ejemplares sobre *Xenophora crispa* (König, 1825)) y *Globivenus effosa* (valvas) (com. per. A. Barrajón y F. Carpena).

Finalmente, indicar que 2 especies constituyen primeras citas para el litoral mediterráneo español: *Limopsis anomala minuta*; *Diplodonta apicalis* y dos representan segunda cita para aguas españolas: *Limopsis anomala minuta* y *Globivenus effosa*.

COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS ESPECIES DE INTERES

Barbatia nodulosa Müller, 1766 y *Barbatia scabra* Poli, 1795.— Estas dos especies son problemáticas desde un punto de vista taxonómico, ya que en la bibliografía consultada algunos autores (Locard, 1898) consideran que se trata de una sola especie *Barbatia nodulosa*; otros autores (Hidalgo, 1917; Parenzan, 1974) las consideran como dos especies distintas; finalmente hay quienes las consideran como subespecies: *Barbatia*

TABLA I

ESPECIES	VIVOS	MUERTOS	COSTA ATLAN-TICA AFRICANA	MAR DE ALBORAN		RESTO DEL LITO-RAL PENINSULAR e I. BALEARES
				Marr. I.Alb.	S/SE Esp	
<i>Arca tetragona</i> Poli, 1795	3	16c 25	1,4,5,6,31		8,9	8,9,14,15,17,18,19,21,23,27,29
<i>Barbatia nodulosa</i> Müller, 1766	1		1,4			1,9,14,30
<i>Barbatia scabra</i> Poli, 1795	1		1,4			1,8,9,17
<i>Bathyarca grenophia</i> (Risso, 1826)	1		1,4,7,37		8,9,37	1,8,9,14,18,19,27,30,37
<i>Bathyarca philippiana</i> (Nyst, 1845)			3,37		37	8,9,14,18
<i>Striarca lactea</i> (L., 1758)	1	2	1,2,3,4,5,6,39	4	8,9,11,13	1,8,9,14,15,17,18,19,20,21,23,25,26,27,28,33
<i>Limopsis aurita</i> (Brocchi, 1814)	1	8c	1,4			1,14,21,26,30,33
<i>Limopsis anomala minuta</i> (Philippi, 1836)	2	1c 18	1,4,7			1,14
<i>Glycymeris glycymeris</i> (L., 1758)	2		1,4		8,9,11	8,9,14,15,17,21,22,24,27,1
<i>Glycymeris glycymeris pilosa</i> (L., 1758)		2c		2,4	4	8,8,11
<i>Glycymeris insubricus</i> (Brocchi, 1814)			3,2,4,5		4	8,9,12
<i>Gregariella opifex</i> (Say, 1825)	1	4	3,4,5,6,31	4	10,13	8,9,14,18,23,24,27,36
<i>Musculus costulatus</i> (Risso, 1826)	1	7	1,2,4,5,6,		8,9,8,9,13	8,9,14,15,17,18,20,21,23,24,25,27,28
<i>Modiolula phaseolina</i> (Philippi, 1844)	57	15c 16	4		8	8,9,14,15,27
<i>Pteria hirundo</i> (L., 1758)	N	2c	1,3,4,31		8,9,11	1,8,9,14,15,16,17,18,19,20,21,23,27
<i>Chlamys</i> (Chl.) <i>multistriata</i> (Poli, 1795)	1	2 1	1,2,3,4,5,6,	4	38	8,9,11
<i>Chlamys</i> (Manupecten) <i>pesfelis</i> (L., 1758)		1c	1,4,5	4		15,18,23
<i>Hyalopecten</i> (<i>Similipecten</i>) <i>similis</i> (Laskey, 1811)	1	1c 4	1,4,6,37		8	1,8,9,14,15,19,21,27,37
<i>Lissopecten hialinus</i> (Poli, 1795)		1c				8,9,14,18,19,25,27,28
<i>Palliolium incomparabile</i> (Risso, 1826)	3	1c 1	1,4,6,7			8,9,14,18,19,23,27,29
<i>Propeamussium fenestratum</i> (Forbes, 1844)		fr.	1,37			1,9,14,18,37
<i>Aequipecten opercularis</i> var. <i>Adouini</i> Payraudeau, 1826	1		1		8,9	1,8,9,18
<i>Aequipecten</i> (<i>Argopecten</i>) <i>commutatus</i> (Monterosato, 1875)		1c	1,3,4,	4	8,9	1,8,9,14
<i>Camptonectes</i> (C.) <i>striatus</i> Müller, 1776		1c			8,9	8,9,15

Lista de especies de bivalvos de los fondos de coral rojo de la Isla de Alborán. N: Muy abundante; fr: Fragmentos; c: Ambas valvas. Explicación en el texto.

nodulosa nodulosa y *Barbatia nodulosa scabra* (Nordsieck, 1969; Fasulo & Sorbi, 1977). En el presente trabajo las hemos considerado como especies distintas basándonos, no sólo en la distinta morfología externa de la concha (Lám. I), sino también en la diferencia en el número de dientes de la charnela: 15 en *Barbatia scabra* y 26 en *Barbatia nodulosa*. Cabe, no obstante, la posibilidad de que el menor número de dientes de la charnela de *Barbatia scabra* se deba a su menor tamaño, ya que un fenómeno de incremento en el número de dientes de la misma en relación con el aumento de talla ha sido observado por Salas (1984) en la especie *Nuculana* (*Lembulus*) *pella* (L., 1767).

Limopsis anomala minuta (Philippi, 1836).— Esta especie es, según Piani (1980) sinónima de *Limopsis minuta* (Philippi), nombre con el que aparece en la bibliografía consultada. Se trata de una especie de profundidad, de amplia distribución atlántica y mediterránea; según Nordsieck (1969) y Parnizan (1974) aparece entre 50 y 1400 m. de profundidad.

En Península Ibérica está citada en las costas portuguesas por Locard (1898), entre 350 y 1350 m. de profundidad, datos recogidos posteriormente por Nobre (1936). En el litoral español, *L. anomala minuta* ha sido hallada en el Norte de España durante la campaña del "Travailleur", entre 411 y 1353 m. de profundidad

SALAS Y SIERRA: BIVALVOS ALBORAN

ESPECIES	VIVOS	MUERTOS	COSTA ATLANTICA AFRICANA	MAR DE ALBORAN			RESTO DEL LITORAL PENINSULAR e I. BALEARES
				Marr.	1.Alb.	S/SE Esp	
<i>Spondylus gaederopus</i> L., 1758			1, 4, 5,	4	10	11	8,9,14,18,20,23,27
<i>Pododesmus</i> (<i>Monia</i>) <i>patelliformis</i> (L., 1767)	5	12	1,4,5			1,8,9,13	1,8,9,14,21,23
<i>Limatula sulcata</i> (Bronn, 1827)		21	1,2,7,37			1,8	1,8,9,14,15,17,18,19,21,27,37
<i>Limca</i> (L.) <i>loscombei</i> Macgillivray, 1843		1	1,4,31			1,8,9,	1,8,9,14,15,17,18,21,22,23
<i>Neopycnodonte cochlear</i> (Poli, 1795)	N	6	1,3,4,5,31			1	1,8,9,14,20,21
<i>Diplodonta apicalis</i> (Philippi, 1836)		14c					8,9,14,30
<i>Chama gryphoides</i> L., 1758	3	2	1,4,5,6,	4	8,9,10	1,8,9,13	1,8,9,14,17,18,19,20,23,25,27,28
<i>Kellia suborbicularis</i> (Montagu, 1803)	1	2c	1,4,5,6,7			13	8,9,14,15,17,18,19,20,23,25,27,28,33,22
<i>Mysella bidentata</i> (Montagu, 1803)		1	3,4,6			8,9	8,9,14,15,17,18,21,22,27
<i>Cardita calyculata</i> (L., 1758)	2		2,4,5,6,39			8,9,10,8,9,11,13	8,9,14,18,19,20,23,24,25,27,28,35,38
<i>Astarte sulcata</i> (Da Costa, 1778)		1c	1,4,6			1,8,9,	1,8,9,14,15,17,18,21,23,26
<i>Digitaria digitaria</i> (L., 1758)	4	20	1,2,4,31			8,9,	1,8,9,14,15,17,18,21,22,26,27,36
<i>Goodallia triangularis</i> (Montagu, 1803)		1c	4			8,9	8,9,14,15,18,19,21,25,27,36
<i>Laevicardium crassum</i> (Gmelin in L., 1791)		2c	1,2,3,4,7,31			8,9,12	1,8,9,14,15,17,18,19,21,24,27,36
<i>Tellina</i> (<i>Arcopagia</i>) <i>balaustina</i> L., 1758		1	1,3,4,7			8,9	1,8,9,14,17,18,20,23,27,36
<i>Psammobia</i> (<i>Psammobella</i>) <i>costulata</i> Turton, 1822		1c	1,7			8,9	8,9,14,17,21
<i>Coralliophaga lithophagella</i> (Lamarck, 1822) Fig 4	1	2c	1,4,6,				8,9,15,18,20,23,33
<i>Venus nux</i> Gmelin in L., 1791	1		1,2,4,31			8,9,11	1,8,9,14,27,36
<i>Venus casina</i> (L., 1758)		1c	1,3,4,7,31			1,8,9,11	1,8,9,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,26,27,29,34,36,14,18
<i>Globivenus effosa</i> (Ant. Bivona in Philippi, 1836)	12	5	1,3,4,7				
<i>Timoclea</i> (T.) <i>ovata</i> (Pennant, 1777)	3	2c	1,2,3,4,5,6			8,9,12	1,8,9,14,15,16,17,19,20,21,23,27,36
<i>Gouldia</i> (G.) <i>minima</i> (Montagu, 1803)	6	4c	1,2,3,4,5,31			8,9,12	8,9,14,15,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27,29,36
<i>Hiatella</i> (H.) <i>arctica</i> (Pennant, 1777)	14	7c	2,4,5,6,7		10	8,9,12,13	1,8,9,14,15,17,18,19,20,21,22,23,24,25,27,28,29

List of the species of valves from the red coral bottoms of the Alboran Island. N: Very abundant; fr: parts of the shell; c: two valves. Explanation in the text.

(Locard, 1898), no habiendo sido colectada con posterioridad a esta fecha, por lo que el hallazgo de 1 individuo vivo y 18 valvas representan la primera cita de esta especie para el litoral mediterráneo español y la segunda cita para aguas españolas.

Pteria hirundo (L., 1758).— Numerosos ejemplares vivos. Aparece con frecuencia fijada a colonias de la gorgonia (*Callogorgia verticillata* Pallas, 1766 y *Paramuricea clavata* (Risso, 1826); ambas gorgonias son muy abundantes en los fondos de coral rojo de la Isla de Alborán.

Aequipecten opercularis var. *Adouini* Pay-

raudeau, 1826.— Según Lucas (1979) esta forma de *A. opercularis* (L., 1758) ha sido considerada por algunos autores (Parenzan, 1974) como especie válida; no obstante, él no encuentra diferencias en las partes blandas, siendo poco significativas las diferencias de las conchas de las formas *adouini* y típicas: más pequeña, transversa y oblicua; un poco más ancha y menos redondeada; espacios intercostales con líneas de crecimiento lamelosas y costillas con escámulas en los bordes. En los adultos pueden aparecer en los espacios intercostales de 4 a 8 cordones radiales imbricados.

Payraudeau, Dautzemberg y Monterosato la consideran una variedad exclusivamente medi-

terránea, mientras que Locard y Sowerby la citan por el Atlántico (Lucas, 1979).

En la Península Ibérica, Locard (1898), Hidalgo (1917) y Montero (1971) la indican como sinónima de *Chlamys opercularis*; sólo Altimira (1975) señala expresamente esta forma en la costa catalana.

Si bien la "variedad" no constituye una categoría taxonómica, he indicado la presente variedad *adouini* por tratarse de una forma polémica, desde un punto de vista taxonómico. Su hábitat es, según Lucas (1979), de fondos arenosos, fangosos y coralígenos.

Limatula sulcata (Bronn, 1827).— Según algunos autores (Locard, 1898), *L. sulcata* es una simple variedad de *L. subauriculata* (Montagu, 1803); para la mayoría de los autores consultados, se trata de una subespecie. *L. subauriculata sulcata* (Bronn, 1827). Finalmente, algunos autores la consideran especies distintas (Tebble, 1966; Lucas, 1980).

Según Lucas (1980) *L. sulcata* (Bronn, 1827) es una especie distinta de *L. subauriculata* (Montagu, 1803), de la que se diferencia por su mayor talla y mayor número de costillas.

Neopycnodonte cochlear (Poli, 1795).— Muy abundante en las muestras analizadas, donde aparece adherida a la base de las colonias de coral rojo, formando las típicas masas (Lám. I, 1) (Stenzel, 1979: pg. 1112, fig. 86, 3). Junto con las ostras adultas se recogieron formas larvarias "protoconchas" (Fig. 2) (Stenzel, 1979: pg. 1009; fig. 39).

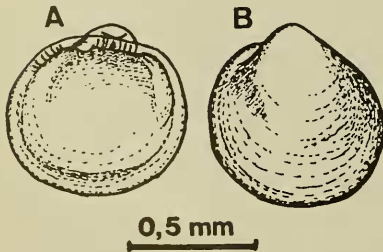


Fig. 2.— *Protoconcha* de *Neopycnodonte cochlear* (Poli) (valva derecha). *Prodissoconch* of *Neopycnodonte cochlear* (Poli) (right valve).

Esta especie presenta una amplia distribución geográfica, estando citada en las costas atlánticas africanas y por el litoral peninsular español, a excepción de la costa sur/sureste (Mar de Alborán), donde, no obstante y cómo se ha indicado anteriormente, ha sido hallada en numerosas ocasiones en la Bahía de Málaga, sobre conchas de *Xenophora crista* (König) (com. pers. de A. Barrajón). Sin embargo, esta especie aparece normalmente a gran profundidad, adherida a diversas especies de pólipos.

Diplodonta apicalis (Philippi, 1836).— Según Nordsieck (1969) se trata de una subespecie: *Diplodonta trigonula apicalis* (Phil.), sin embargo, la mayoría de los autores consideran una sola especie: *Diplodonta apicalis* (Phil.).

Con respecto a su distribución geográfica; para Nordsieck (1969) se encuentra desde Sicilia, en el Mediterráneo, hasta las Islas Canarias, en el Atlántico. En la península Ibérica, *D. apicalis* está citada por Nobre (1936) en el Cabo de Sagres (Portugal), como *D. trigonula* (Bronn), señalando que se trata de una especie rara, recogida durante la campaña del "Porcupine". Para el litoral español, *D. apicalis* fue citada por Hidalgo (1917) en Vigo, a gran profundidad, dato recogido posteriormente por Montero (1971). Más recientemente se ha vuelto a encontrar un ejemplar de esta especie en el "Banco de Galicia" por Rolán & Pérez-Gándaras (1981), entre 630 y 900 m. de profundidad.

La captura de 14 ejemplares en tanatocenosis y 3 valvas sueltas de *D. apicalis* en los fondos de coral rojo de la Isla de Alborán, durante la presente campaña, representa la primera cita de esta especie para el litoral mediterráneo español y la tercera vez que se halla en las costas españolas.

Laevicardium crassum (Gmelin in L., 1791).— Los 2 ejemplares hallados en tanatocenosis, corresponden a formas juveniles de la forma mediterránea, denominada clásicamente en la bibliografía como *Laevicardium norvegicum mediterraneum* (B.D.D.).

Tellina (*Arcopagia*) *balaustina* L., 1758.— La valva derecha hallada (Fig. 3H) concuerda con la Fig. 292 de Parenzan (1976), así como con la descripción de Parenzan (1976) y Nordsieck (1969) para *Arcopagia britannica purpumaculata* (Nordsieck, 1969). Sin embargo, la charnela descrita para esta última forma es similar a la de

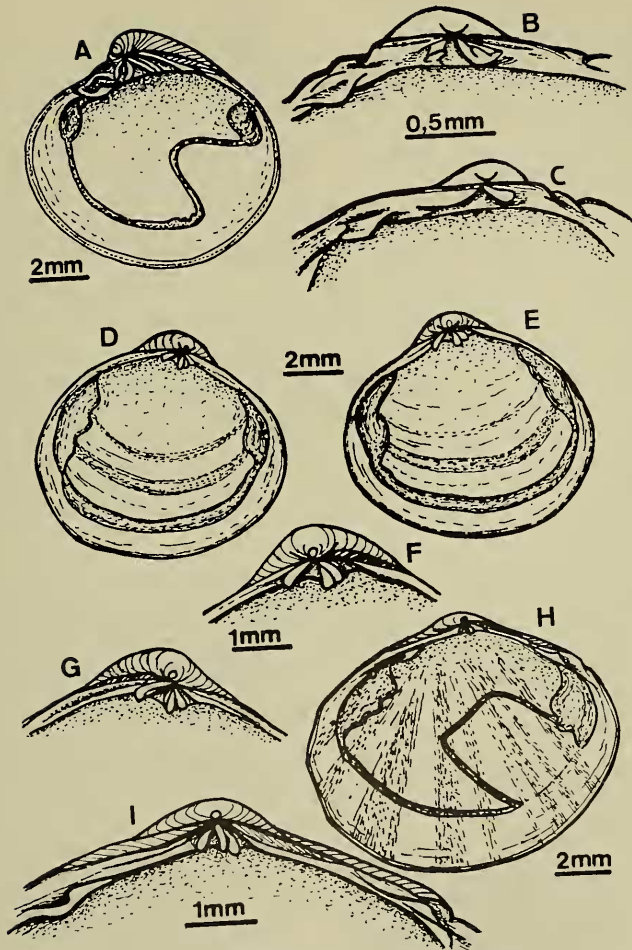


Fig. 3.— A: *Venus nux* Gmelin (valva derecha) (right valve). B: *Digitaria digitaria* (L.) (charnela derecha) (right hinge). C: *Digitaria digitaria* (L.) (charnela izquierda) (left hinge). D: *Diplodonta apicalis* (Brocchi) (valva izquierda) (left valve). E: *Diplodonta apicalis* (Brocchi) (valva derecha) (right valve). F: *Diplodonta apicalis* (Brocchi) (charnela derecha) (right hinge). G: *Diplodonta apicalis* (Brocchi) (charnela izquierda) (left hinge). H: *Tellina balaustina* (L.) (valva derecha) (right valve). I: *Tellina balaustina* (L.) (charnela derecha) (right hinge).

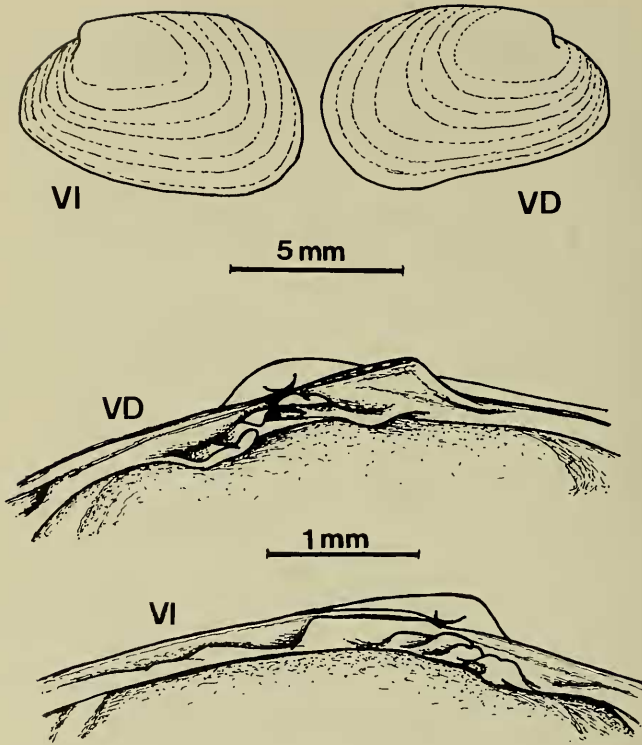


Fig. 4.— *Coralliophaga lithophagella* (Lamarck). VI: Valva izquierda (left valve). VD: Valva derecha (right valve).

Tellina (*Arcopagia*) *balaustina* (L.). En cuanto al seno paleal tan típico, cuadrangular, descrito para *Arcopagia britannica*, aparece también en las valvas derechas de *T. (Arcopagia) balaustina*, ya que en esta especie aparece una asimetría en ambas valvas con relación al seno paleal, pues mientras la valva izquierda presenta un seno amplio, de forma elíptica, que llega cerca de la impresión muscular anterior (Parenzan, 1976; Fig. 290), la valva derecha presenta un seno de forma cuadrangular, que apenas sobrepasa la línea del umbo (Fig. 3H).

Venus nux Gmelin in L., 1791.— Los ejemplares hallados se asemejan, por la morfología de la charnela, a *Venus multilamella* Lamark, 1818 (Fig. 3A), la cual se corresponde con el esquema de Fischer Piette (1975; lam. VIII). Sin embargo, el seno paleal es mucho más amplio (casi el doble, con relación al tamaño de la concha) que el que se indica tanto para *Venus multilamella* Lamark, 1818, como para *Venus nux* Gmelin. Debido a que los ejemplares analizados corresponden a formas juveniles, puede que se trate de un fenómeno de alometría en el cre-

cimiento.

En cuanto a al situación taxonómica de *Venus multilamella* Lmk. según Fischer-Piette (1975) existen todas las formas intermedias entre *V. nux* y *V. multilamella*, por lo que considera que se trata de una sola especie: *Venus nux* Gmelin.

Globivenus effosa (A. Bivona in Philippi, 1836).— Se trata de una especie de aguas profundas, que aparece en el Mediterráneo y en el Atlántico por la costa africana, Islas Canarias, Azores, Madeira, Sta. Helena (Fischer-Piette, 1975). Según Nordsieck (1969), la especie llega hasta el Mar de los Sargazos.

En la Península Ibérica ha sido citada por Nobre (1936), para las costas portuguesas, y por Altimira (1975) en la costa norte de Gerona (12 valvas). Los 12 ejemplares vivos y las 5 valvas halladas en los fondos de coral rojo de la isla de Alborán, suponen la segunda cita de esta especie para el litoral español, siendo la primera vez que se captura ejemplares vivos.

Hay que reseñar, no obstante, que en la Bahía de Málaga se han encontrado algunas valvas sueltas de *Globivenus effosa* (com pers. de A. Barrajón).

Si comparamos la lista de especies del presente trabajo, con las de otros autores (Altimira, 1974; Di Geronimo & Panetta, 1973; Ghisotti, 1972; Fasulo & Sorbi, 1977) sobre fondos batiales, se aprecia un alto porcentaje de especies comunes, lo que induce a pensar que la mayor parte de las especies colectadas durante la presente campaña del I.E.O. en fondos de coral rojo de la isla de Alborán, están más condicionadas por la batimetría que por el tipo de sustrato.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Dr. J. Templado el ofrecimiento de parte del material analizado en el presente estudio. A.R. Muñiz, el permitirnos acceder a su abundante bibliografía, que ha sido de gran utilidad en la elaboración del presente trabajo. Asimismo, queremos agradecer a A. Barrajón y F. Carpena su amabilidad al poner a nuestra disposición todo el material de sus colecciones particulares.

BIBLIOGRAFIA

- ACUÑA, J.D., 1980.- Caracterización de algunas asociaciones de Moluscos marinos de las Islas Columbretes (Castejón). *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, T.V., n.º 280:28-42.
- ALONSO-ALONSO, M.R. & JIMENEZ-MILLAN, F., 1973.- Estudio sistemático y cuantitativo de Moluscos del Norte de Gran Canaria (España). *Cuad. C. Biol.*, 2:2:105-115.
- ALONSO-ALLENDE, J.M. & FIGUERAS, A.J., 1981.- Nota sobre los Moluscos recogidos en la plataforma gallega durante la campaña "Galicia II". *Com. III Congr. Nac. Malacología*. Cartagena.
- ALTIMIRA, C., 1974.- Algunos Moluscos de sedimentos subtorales y batiales del NW de Africa. *Res. Exp. Cient. B/O Cornide*, 3: 173-180.
- ALTIMIRA, C., 1975.- Moluscos testáceos recolectados en el litoral de la parte norte de la provincia de Gerona (Mediterráneo Occidental español). *Inv. Pesq.* 30 (1):63-78.
- ALTIMIRA, C., 1977a.- Fauna malacológica marina de Sant Pol de Mar (Litoral N de la provincia de Barcelona). *Misc. Zool.*, vol. IV (1):23-32.
- ALTIMIRA, C., 1977b.- Moluscos testáceos recolectados en el litoral del Norte de la provincia de Gerona (Mediterráneo Occidental español). *Inv. Pesq.* 41 (3):569-573.
- ALTIMIRA, C.; HUELIN, M.F. & ROS, J.D., 1981.- Moluscos bentónicos de les Illes Medes (Girona). I. Sistemática. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 47 (Sec. Zool. 4):69-75.
- BALCELIS, E., 1965.- Rapport des études publiées et des campagnes réalisées sur les milieux insulaires de la Méditerranée occidentale pendant les années récentes. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 20 (4):519-522.
- BELLON-HUMBERT, Ch., 1972.- Complément a l'étude faunistique des Mollusques marins de la région de Rabat. *Bull. Soc. Nat. et Phys. Maroc*, T.51:195-201.
- BELLON-HUMBERT, Ch. & GANTES, H., 1968.- Liste faunistique des coquilles de Mollusques marins recueillies sur le rivage a 50 Km. au sud de Rabat. *Bull. Soc. Sc. Nat. et Phys. Maroc*, T.48 (1.º y 2.º Trim):57-75.
- CADEE, G. C., 1968.- Molluscan Biocoenoses and Thanatocoenoses in the Ria de Arosa, Galicia, Spain. *Zool. Verhand.*, 95:1-121.
- DI GERONIMO, I. & PANETTA, P., 1973.- La malacofauna batiale del Golfo di Taranto. *Conchiglie*, IX (5-6):69-122.
- FASULO, G. & SORBI, E., 1977.- Nota sul ritrovamento di esemplari di *Zeidora naufraga* Watson, 1883 (Gastropoda, Fissurellidae) in un sedimento marino della sardagna nord-occidentale. *Conchiglie*, 13 (11-12): 181-188.
- FIGUERAS, A.J., 1981.- Bionomia de los Moluscos de la Ria de Muros y Noya y de la Ensenada de Corrubedo (NO de España). *Com. III Congr. Malacología*. Cartagena.
- FISCHER-PIETTE, E., 1975.- Révision des Venerinae s.s. (Mollusques Lamellibranches). *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Ser. A, Zool., T. XCIII:64pp 8 Lám.
- GARCIA GOMEZ, J. C., 1983.- Estudio comparado de las tanatocoenosis y biocoenosis malacológicas del Estrecho de Gibraltar y áreas próximas. *Iberus*, 3:75-90.
- GARCIA RASO, J.E., 1984.- Primeras aportaciones al conocimiento de la fauna de Crustáceos Decápodos litorales de la Isla de Alborán (España). *Bol. Asoc. esp. Entom.*, vol. 8:253-263.
- GARCIA RASO, J.E., 1985.- Nuevas aportaciones a la fauna de Crustáceos Decápodos de la Isla de Alborán (España).

- Actas II Congr. Iber. Entomologia*. Lisboa. (En prensa).
- GARCIA RASO, J.E. & SALAS, C., 1984.- Aportaciones al conocimiento de la fauna y flora litoral de la Isla de Alborán (España). *Jábega*, 28:75-81.
- GHISOTTI, F., 1972.- Le Conchiglie del Golfo di Gabes. *Conchiglie*, VIII:63-89, 101-113. 133-144.
- HIDALGO, J., 1917.- Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Zool., n.º 30:751 pp. Madrid.
- HUELIN, M.F., 1981.- Asociaciones de Moluscos bentónicos de las Islas Medas (Gerona) y estudio de la diversidad. *Oecología aquatica*, 5:135-145.
- JIMENEZ MILLAN, F. & HERNANDEZ OTERO, M., 1972.- Distribución de los Moluscos: Gasterópodos y Pelecipodos marinos de las costas de Galicia. *Cuad. Biol.*, 1:79-93.
- LOCARD, A., 1898.- *Expédition scientifique du Travailleur et du Talisman. Moll. Testacés*. Vol. II. 515 pp.
- LUCAS, M., 1979.- I Pectinoidea delle coste d'Europa. Gen. *Aequipecten*. *La Conchiglia*, (124-125):10-18.
- LUCAS, M., 1980.- I Pectinoidea from the European coasts. Fam. *Limidae*. *La Conchiglia*, (138-139):3-7.
- LUQUE, A.A. & TEMPLADO, J., 1981.- Estudio de una tanatocenosis de Moluscos de la Isla de La Torreta (Formentera). *Iberus*, 1:23-32.
- MONTERO, I., 1971.- Moluscos Bivalvos Españoles. *An. Univ. Hisp.* Ser. Veterinaria, n.º 5. 358 pp.
- MORA, J., 1980.- *Poblaciones bentónicas de la Ria de Arosa*. Tesis Doctoral. Univ. Santiago de Compostela. 335 pp.
- NICKLES, M., 1953.- Scaphopodes et Lamellibranches recoltés dans l'Ouest Africain. *Atlantide Report*, n.º 3:93-230.
- NOBRE, A., 1936.- *Moluscos Marinhos do Portugal*. Companhia Ed. do Monho. 2.º vol. 377 pp. Barcelos.
- NORDSIECK, F., 1969.- *Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia) von Eismeer bis Kapverden Mittelmeer und Schwarzes Meer*. G. Fischer. Stuttgart. 256 pp.
- ORTEGA, J.A., 1977.- *Moluscos Marinos de Asturias, I y II*. Tesis Doctoral. Univ. Oviedo. 581 pp.
- OSUNA, A. & MASCARO, M.C., 1972.- Algunos Celentéreos, Equinodermos, Moluscos, Artrópodos y Aves de la Isla de Alborán. En: *La isla de Alborán: Observaciones sobre Mineralogía, Edafología, Nematología, Botánica y Zoología*. Secret. Publ. de la Univ. de Granada. 134 pp.

LAMINA 1

- Fig. 1.— *Neopycnodonte cochlear* (Poli, 1795). Tamaño real: longitud, 70,10 mm. *Real size: length, 70,10 mm.*
- Fig. 2.— *Globivenus effosa* (Ant. Bivona in Philippi, 1836). Tamaño real: longitud, 25,6 mm.; altura, 24,5 mm.
Real size: length, 25,6 mm.; height, 24.5 mm.
- Fig. 3.— *Arca Tetragona* Poli, 1795. Tamaño real: longitud, 17,1 mm.; anchura, 9,8 mm.; altura, 7,3 mm.
Real size: length, 17,1 mm.; width, 9,8 mm.; height, 7,3 mm.
- Fig. 4.— *Chlamys (Chl.) multistriata* (Poli, 1795). Tamaño real: longitud, 24, 1 mm.; altura, 25,6 mm.
Real size: length, 24,1 mm.; height, 25,6 mm.
- Fig. 5.— *Camptonectes striatus* Müller, 1776. Tamaño real: longitud, 12,8 mm.; hight, 12,9 mm.
Real size: length, 2,8 mm.; hight, 12,9 mm.
- Fig. 6.— *Limatula sulcata* (Bronn, 1827). (X 60).
- Fig. 7.— *Pteria hirundo* (Linné, 1758). Tamaño real: longitud, 62,4 mm.; hight, 37,6 mm.
Real size: length, 62,4 mm.; hight, 37,6 mm.
- Fig. 8.— *Limopsis anomala minuta* (Philippi, 1836). (X 60).
- Fig. 9.— *Barbatia nodulosa* Müller, 1766. Tamaño real: longitud, 11,5 mm.; altura, 6,7 mm.
Real size: length, 11,5 mm.; hight, 6,7 mm.

LAMINA I



- PALLARY, P., 1902.- Liste de Mollusques Testacés de la Baie de Tanger. *Jour. Conchyliologie*, 1.º trimestre:1-39.
- PARENZAN, P., 1974.- *Carta d'identita delle Conchiglie del Mediterraneo*. vol. II. *Bivalvi* (I). Ed. Bios Taras. 277pp. Taranto.
- PARENZAN, P., 1976.- *Carta d'identita delle Conchiglie del Mediterraneo*. vol. II. *Bivalvi* (II). Ed. Bios Taras. 546pp. Taranto.
- PASTEUR-HUMBERT, Ch., 1962.- Les Mollusques marins testacés du Maroc. II. Les Lamellibranches et les Scaphopodes. *Trav. Inst. Scient. Cherif*, Sér. Zool., n.º 28:1-188. Rabat.
- PIANI, P., 1980.- Catalogo dei Molluschi Conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacológico*, 16(5-6):113-224.
- RICHARD, J. & NEUVILLE, H., 1897.- Sur l'Histoire Naturelle de l'Île d'Alboran. *Mém. Soc. Zool. France*, 10:81-88.
- ROLAN, E. & PEREZ-GANDARAS, G., 1981.- Molluscs collected at the Galicia Bank (Spain). *La Conchiglia*, (150-151):6, 7, 10 y 15.
- ROS, J.D. & ALTIMIRA, C., 1977.- Comunidades bentónicas de sustrato duro del litoral NE español. V. Sistemática de Molluscos. *Misc. Zool.*, vol. IV (1):43-55.
- ROS, J.D.; OLIVELLA, I. & GILI, J.M., 1984.- *Els Sistemes Naturals de les Illes Medes*. Inst. d'Est. Catalans. 828pp. Barcelona.
- RUBIO, M., 1971.- *Contribución al estudio de la fauna bentónica del litoral de Blanes*. Secret. Publ. Univ. Barcelona.
- SALAS, C., 1984.- *Contribución al conocimiento de los moluscos macrobentónicos infralitorales (en especial bivalvos) de la Bahía de Málaga*. Tesis Doctoral. Univ. Málaga. 541 pp.
- SALAS, C. & HERGUETA, E., 1986.- La fauna de Moluscos de las concreciones calcáreas de *Mesophyllum lichenoïdes* (Ellis) Lemoine. Estudio de la diversidad de un ciclo anual. *Iberus* 6(1): 57-65. (*Iberus*, en prensa).
- SALAS, C. & LUQUE, A. A., 1986.- Contribución al conocimiento de los Moluscos marinos de la Isla de Alborán. *Iberus* 6(1): 29-37. (*Iberus*, en prensa).
- SANCHEZ, A., 1982.- *Fauna Alicantina. II. Los Moluscos Marinos del Reino de Valencia*. Inst. Est. Alicantinos. Pp.21-25. Alicante.
- SIERRA, A.; GARCIA, L. & LLORIS, D., 1978.- Trofismo y competencia alimentaria en Asteroideos de la Bahía de Almería. *Inv. Pesq.* 42(2):485-499.
- SIETTI, H., 1933.- Nouvelle contribution a l'histoire naturelle de l'Île d'Alboran. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 13(1-3):10-22.
- STENZEL, H.B., 1971.- *Oysters*. In: R.C. Moore (Ed.). *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Part. N. Mollusca 6 (Bivalvia, vol. 3):953-1224.
- TALAVERA, F.G., 1975.- Moluscos de sedimentos de la plataforma continental de Mauritania. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* n.º 198:1-18.
- TEBBLE, N., 1966.- *British Bivalve Seashells*. British Mus. (Nat. Hist.). 212pp. London.
- TEMPLADO, J., 1983.- *Moluscos de las formaciones de fanerógamas marinas en las costas de Cabo de Palos (Murcia)*. Tesis Doctoral. Univ. Complutense de Madrid. 332pp.

Aceptado: 10-IX-1985